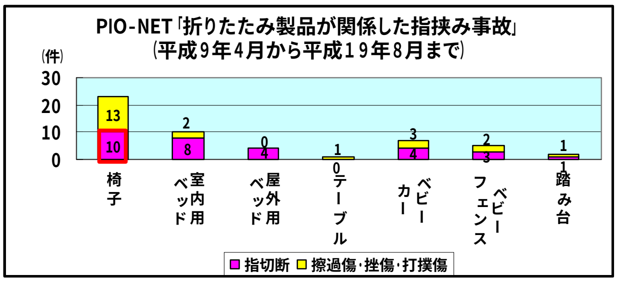
参考資料２

折りたたみ椅子等の安全確保について

－商品等の安全問題に関する協議会報告の概要－

１　折りたたみ椅子等の安全対策の必要性

PIO-NET では、過去約 10 年間で、折りたたみ製品による指挟み事故が 52 件発生していた。折りたたみ椅子の可動部に指を挟んだ事故が 23 件と最も多く、その内 10 件は指の先端を切断しており、半数は 12 歳以下の子どもだった。



（PIO-NETの事故事例）

- ５才の子どもが、パイプ椅子のパイプの間に指を挟み、指の先端部分を切断し、縫合手術を受けた。(大阪 17年度)
- ５歳の保育園児が、折りたたみ椅子のパイプ部分に人指し指を挟み、爪がはがれ肉が4～5 ミリ切りとられた。(愛知 13 年度)
- 20 歳の学生が、折りたたみ椅子を半開き状態で腰掛けた際、前脚を支える部分に左手中指を添えたため、中指を挟み爪半分のところから切断した。(東京 18 年度)

折りたたみ椅子等は、重大な事故が発生していること、身近な場所に多数存在し子どもも利用する機会が多い製品であること、米国では安全対策が講じられているが国内では具体的対策がないことなどから、危害危険の実態把握と安全対策の検討が必要である。

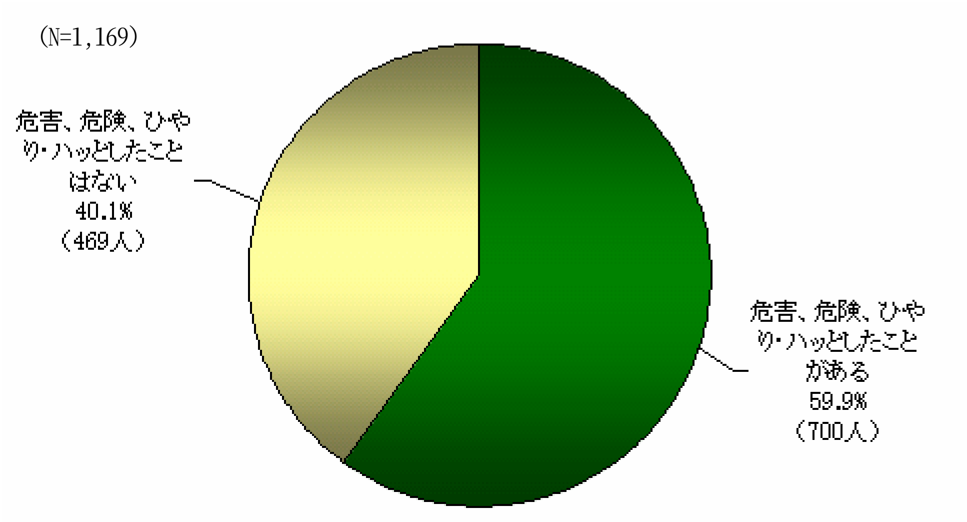
２　危害･危険の調査等

(1) 消費者アンケート調査結果

＜約６割の世帯で事故が発生、約２割の世帯でケガ＞

折りたたみ製品全体（以下「全体」という。）による事故（危害、危険、ひやり・ハッと）を経験した世帯は約６割、うち危害は約２割の世帯で発生していた。

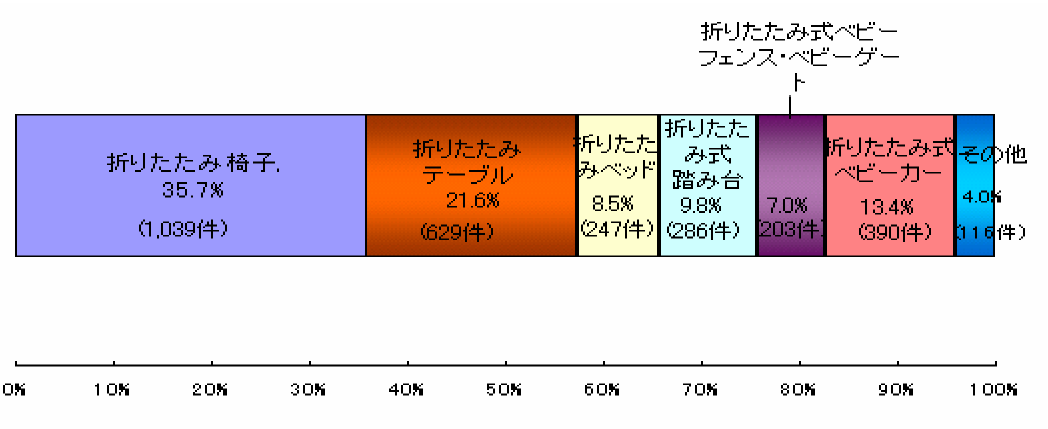
消費者アンケート「折りたたみ製品で指挟み事故を経験した割合」



＜約 3 件のうち 1 件が折りたたみ椅子が関係した事故＞

全体のうち、「折りたたみ椅子」の事故件数は、35.7%を占めていた。

消費者アンケート「製品分類別の事故発生の割合（複数回答）」

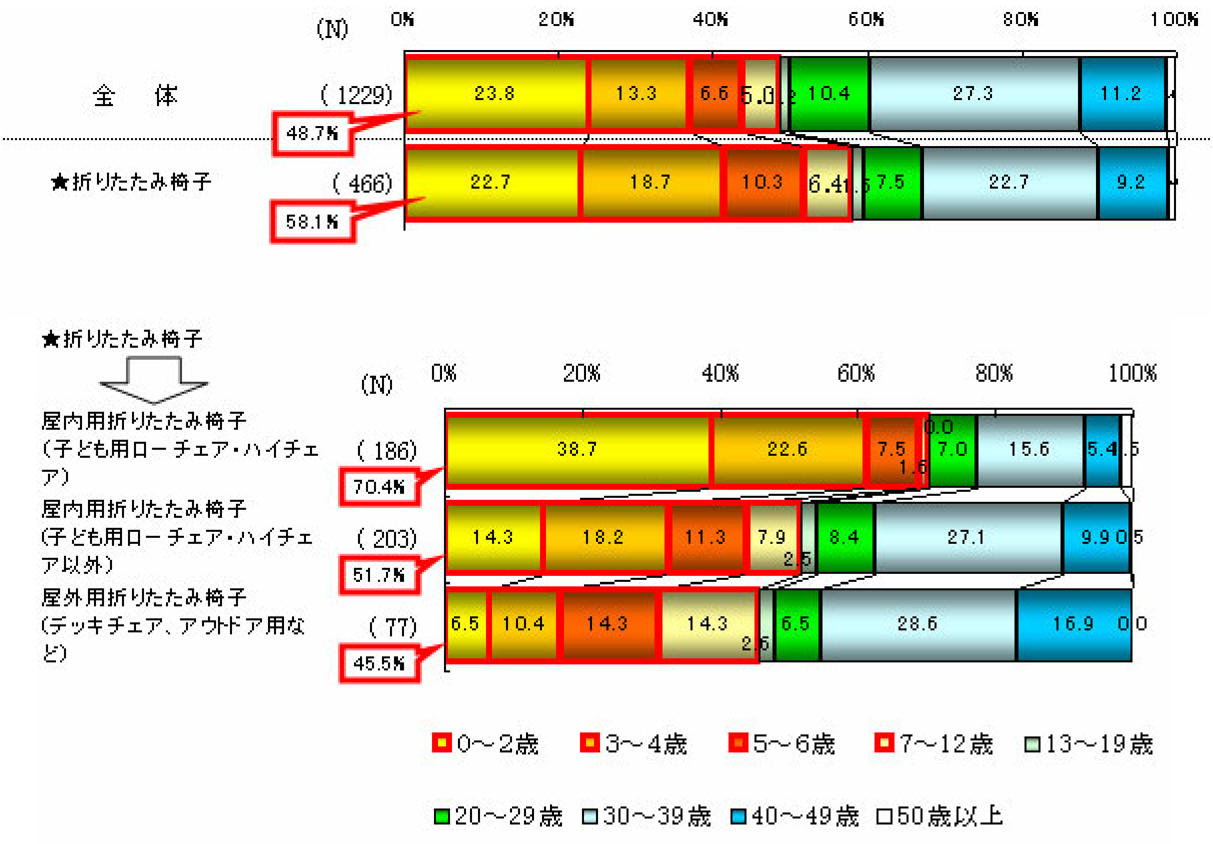


＜事故の当事者は、約半数が 12 歳以下の子ども＞

全体では、12 歳以下の子どもが 48.7%と約 5 割を占め、折りたたみ椅子では、子どもが 58.1%と約 6 割を占めており、大人用の折りたたみ椅子でも、多くの子どもが事故に遭っていた。

消費者アンケート「事例発生時の当事者年齢」

（N=1,229）

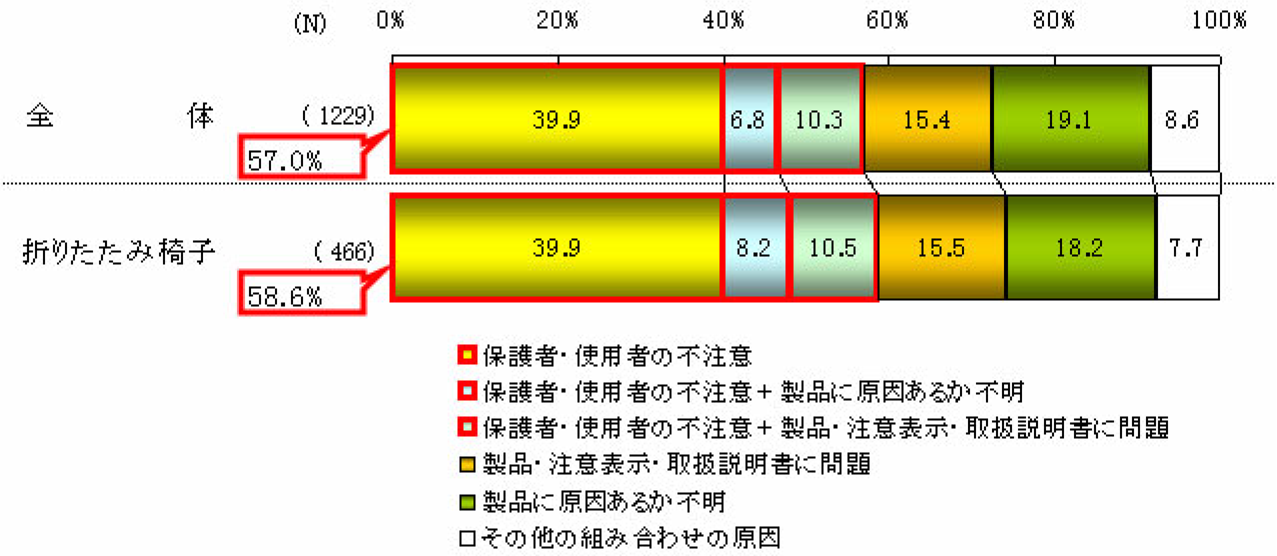


（N=1,229）

＜事故の原因に「保護者･使用者の不注意」とした回答者が約６割＞

事故の発生原因を「保護者・使用者の不注意」としたものは、全体で 57.0％と約 6 割に上り、折りたたみ椅子でも、同様の傾向であった。

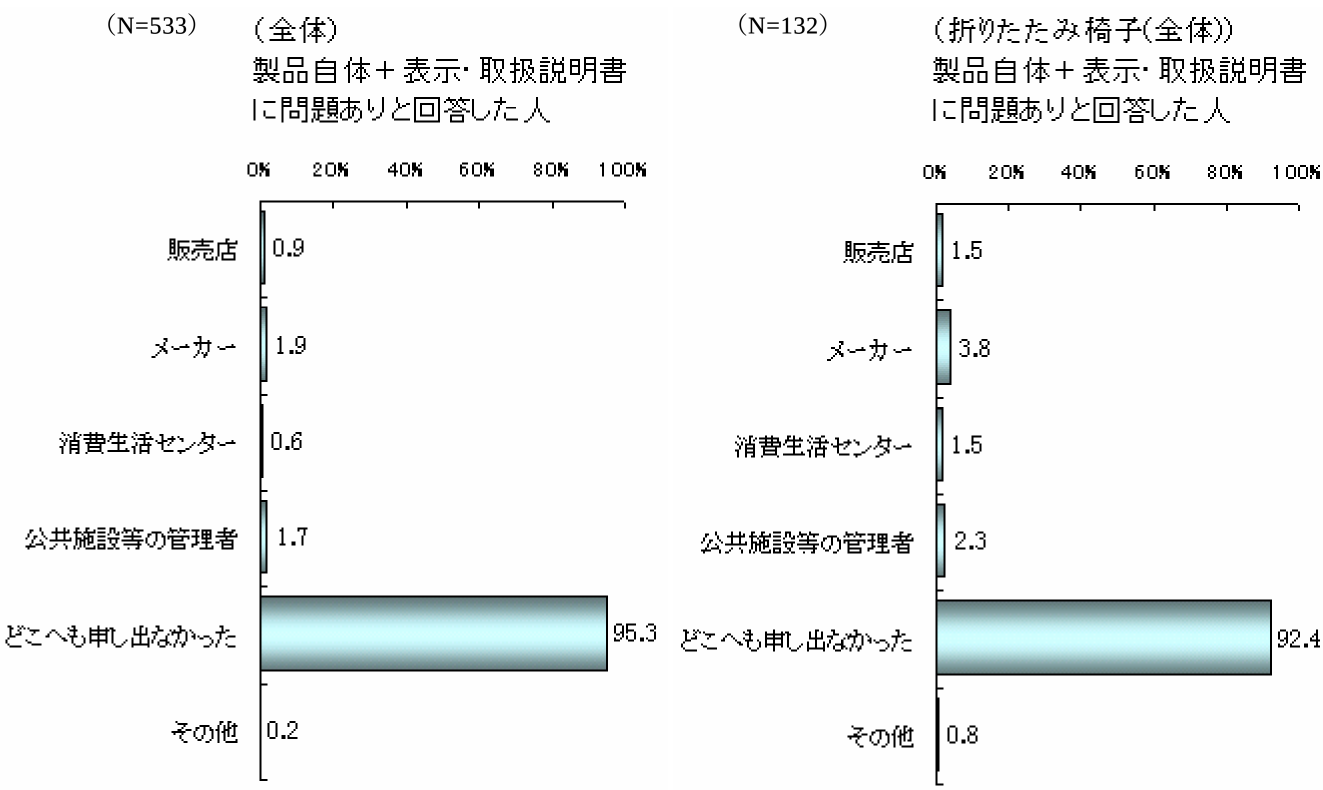
消費者アンケート「折りたたみ製品による事故の原因（複数回答）」



＜事故があっても苦情を申し出ない回答者＞

「どこへも申し出なかった」割合は、全体で 95.3％と断然多くなっており、折りたたみ椅子でも、同様の傾向であった。

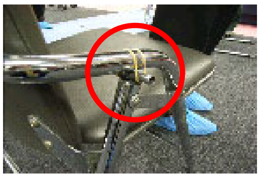
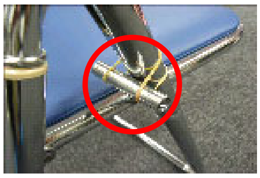
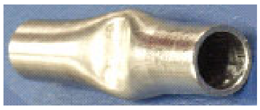
消費者アンケート「折りたたみ製品が関係した事故があった場合の苦情の申し出先」



(2) 事故状況再現試験

独立行政法人産業技術総合研究所の協力を得て、折りたたみ椅子に内在する構造上の課題を抽出するため、テストピース（直径 10㎜、肉厚 1㎜ の鉛製中空パイプ）を指に見立てて可動部に挟み込み、着座する又は収納することにより実際の事故の状況を再現した。

ア　試験対象、試験方法及び試験結果

	試験対象１	試験対象２	試験対象３	試験対象４
試験対象	リンク式タイプ 	前後脚分離タイプ 	シリンダータイプ 	シリンダータイプ 
試験方法	着座時に指を挟む 	着座時に指を挟む 	収納時に指を挟む 	収納時に指を挟む 
試験結果	 **完全に凹む**	 **完全に凹む**	 **最小厚さ 2.8㎜**	 **わずかなキズ**

試験対象1及び2

試験者の全体重（約 70kg）が直接テストピースに加えられピースが完全に凹んだ。

試験対象3

収納時の前後脚に 3.1mm の隙間があるものの、最小厚さ 2.8mm まで凹んだ。

試験対象4

収納時の前後脚の隙間が 9.6mm と大きく、前後脚にオフセット（椅子を正面から見た時に前後脚が重ならないこと）がありピースが回転して逃げるため、わずかなキズを与えた。

イ　考察

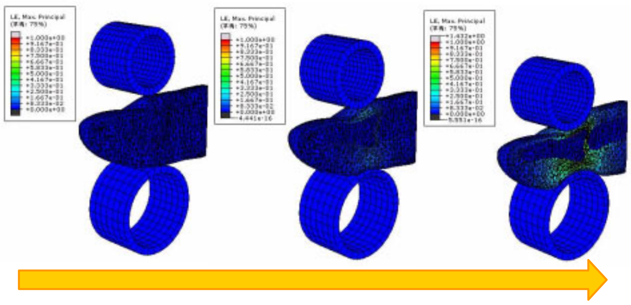
2 本のパイプを組み合わせてテストピースを挟み込み、ピースが受けた挟み力を測定しコンピュータ上に再現した。その結果、試験対象３の場合、挟み力は約 227N で、約 23 kgの荷重に相当することが判明した。

さらに、コンピュータ上の模擬指に加えられた応力をシミュレーションした。シミュレーションは、模擬指の変形が弾性変形※1 領域にある場合に可能であり、今回測定した応力は、塑性変形※2 領域に及ぶものであったため、測定した応力の約 1/15 までシミュレーションを行った。

「テストピース（鉛製中空パイプ）の衝撃シミュレーション結果（試験対象 3）」



「模擬指の衝撃シミュレーション結果（試験対象 3、測定応力の焼く 1/5 まで）」



※1　弾性変形：ばねのようにもとに戻る変形
※2　塑性変形：弾性変形を超えて復元しない変形

ウ　まとめ

・試験対象３のシミュレーションでは、指の危害状況の推定には至らなかったが、指の変形が塑性変形領域に及ぶため、指が骨折や座滅などの重大な危害を受ける可能性がある。
・試験対象４のテストピースはわずかにキズが付いた程度であり、前後脚の隙間やオフセットが衝撃を弱めること、又は、応力を逃がす効果があることが分かった。

(3) 折りたたみ椅子等に関する規制の現状

＜米国における規制の現状＞

米国材料試験協会(ASTM)は、米国消費者製品安全委員会(CPSC)の依頼を受けて、2007 年 1 月、自動ロックユニットの装着、折りたたまれたときの前後脚の隙間の確保などを内容とする「子ども用折りたたみ椅子安全規格（ASTM F2613-07）」を策定した。

＜国内における規制の現状＞

折りたたみ椅子に関する日本工業規格（JIS）では、折りたたみ機構の安全性については規定していない。SG マーク制度では、折りたたみ椅子に関する認定基準として、「脚の開閉時に手等を挟んだり、着座姿勢時に手指が触れる箇所に、危険なすき間が生じにくい構造であること」を規定しているが、折りたたみ機構の具体的な安全対策については規定していない。

3　折りたたみ椅子等による危害を防止するための課題

(1) 製品の構造や表示における問題で危害が発生している

ア　製品の構造における課題

次の安全対策の検討が必要であると考えられる。

・指が挟まれる可能性がある前後脚の隙間の安全対策として、オフセット又は隙間を確保する。

・指を挟む可能性がある意図しない開閉動作の安全対策として、ロック装置等により開閉時の状態を保持する。

・指が侵入する隙間がある可動部の安全対策として、保護カバーの装着等により指等が侵入する隙間をなくす。

イ　製品の表示における課題

通常の使用時に意識しなくても視認できるよう危険･警告･注意表示を行うなど、事故防止のための情報を消費者に確実に伝えていくことが必要である。取扱説明書等の取扱注意情報は、イラストなどで消費者に伝わりやすくする工夫が必要である。

(2) 事故情報の収集・分析が十分でない

消費者が事故情報を事業者、消費生活センター、関係機関等に通報しやすい環境を作るとともに、消費者に対し事故情報を積極的に通報するよう呼びかける必要がある。また、事故情報を様々な手法で積極的に収集するとともに、関係機関が連携して事故情報を共有化することなどが必要である。

(3) 消費者や公共施設等の管理者に危険性について正確な情報が伝わっていない

ア　構造の違いによる危険性

折りたたみ椅子の構造的な危険性について一般の人には見分けにくい。構造的な違いについての情報提供や注意喚起、比較的安全性が高い製品に順次買い換えることが必要がある。

イ　誤った使用方法による危険性

誤った使い方による転倒・転落事故も多いことから、事業者や行政は、適切な使用方法等を周知する必要がある。また、施設管理者は、利用者への注意喚起を徹底し、学校や公共施設等での事故防止に努める必要がある。

ウ　不適切な保守管理による危険性

危険性の高いタイプの折りたたみ椅子や経年劣化し危険性が増した製品が使用されている恐れがある。施設管理者に実態を把握するよう呼びかけ、危険性の高いタイプの折りたたみ椅子等には注意シールを貼るなどの対策を行うことや不適切な保守管理が重大な危害につながる危険性について注意喚起し、より安全性が高いものに買い換えるよう働きかける必要がある。

エ　施設管理者の利用者に対する注意喚起･説明の不足

施設管理者に対し、事故防止に関する利用者への注意喚起の重要性について情報提供し、普及啓発を行う必要がある。学校や公共施設等では、ポスターの掲示等で利用者への注意喚起を行うことなどが必要である。

(4) 折りたたみの構造を持つ他の製品でも事故が発生している

折りたたみ構造を持った製品の製造事業者団体は、折りたたみ椅子と同様に、関係機関と協力し、事故情報を収集・分析した上で、事故の形態に合わせ、具体的な折りたたみ構造の安全対策の検討等の取組みを推進する必要がある。

4　折りたたみ椅子等の安全確保に向けた今後の取組についての提言

本協議会は、今後、国・関係機関、事業者団体、東京都、施設管理者、消費者が取組むべき事項について、次のとおり提言する。特に、東京都は、協議会報告の趣旨を踏まえて、こうした取組を推進するために、関係者に対し提案・要望するとともに、危険性について広く情報提供や注意喚起を行うことが重要である。

(1) 事故の形態に合わせた製品本体における安全対策の実施（国・関係機関、製造・販売事業者団体）

製造事業者団体は、事故の形態に合わせ、以下のアとイを参考に、設計開発段階からの安全対策を検討すること。また、業界の安全自主基準として実現を図るよう検討すること。検討するに当たっては、大人用の製品であっても子どもが使用又は接触することを想定した安全対策を検討すること。

国及び関係機関は、将来、折りたたみ椅子に関する日本工業規格(JIS)等の公的規格の策定も視野に入れ、事故の実態に合わせた安全対策を検討すること。

販売事業者団体は、輸入品を含め、安全性を考慮した折りたたみ椅子の販売に努めること。

ア　製品の構造における安全対策

・可動部の隙間等における安全対策

折りたたみ椅子が突然動き不意な開閉により指等が挟まれた場合、重大な危害にならないよう、変化する隙間や意図しない開閉について安全を確保すること。

・侵入防止の措置による安全確保

指等が可動部の隙間に侵入し、挟まれやせん断等の重篤な危害を及ぼす可能性がある場合には、安全を確保した侵入防止の措置（保護カバー等）を講ずること。

イ　危険･警告･注意表示、取扱説明書等の改善による安全確保

・危険･警告･注意表示の適切な場所への貼付による注意喚起

危険･警告･注意表示を、製品本体の危険箇所付近のできるだけ視認しやすい箇所に、子どもでも分かりやすい目立つ色、形、文字等で表示すること。

・視認しやすい大きな文字、分かりやすい表記で適切な使用方法等を記載した取扱説明書等による注意喚起

組立・収納時の適切な使用方法等を、視認しやすい大きな文字やイラスト等を用いるなど分かりやすく取扱説明書に表記すること。また、危険･警告･注意表示とセットで製品本体にも表示すること。

(2) 事故情報の収集・共有･分析体制の充実強化（国・関係機関、製造･販売事業者団体、東京都）

・消費者に対する事故情報通報の働きかけ

製造･販売事業者団体及び東京都は、消費者に対し、広報媒体を活用し、事故情報の通報を働きかけること。

・事故情報収集体制の整備（インターネット等の活用を含む）

製造･販売事業者団体は、消費者事故通報窓口等により事故情報収集体制を整備すること。

国及び関係機関は、製造･販売事業者団体の事故情報収集体制の整備を推進すること。

・事故情報の共有、関係機関の連携促進

製造･販売事業者団体は、事故情報の共有化を図り、連携を推進すること。国・関係機関及び東京都は、積極的に事故情報を収集し、事故情報の一元的な集約を図り連携を強化すること。

・事故情報の公表促進

製造事業者団体は、消費者に対し、収集した事故情報を迅速に公表すること。

・事故情報分析･評価体制の充実

製造事業者団体は、事故情報の分析･評価体制の充実を図ること。

・安全性が高い製品開発促進

製造事業者団体は、安全に配慮した製品の研究開発を推進すること。

(3) 使用者側における安全確保（施設管理者、製造･販売事業者団体、東京都）

ア　公共施設等における安全確保の実施

施設管理者は、以下の点に留意し、安全対策を講じること。また、子どもが利用する機会が多い学校や公共施設等では、子どもが使用又は接触することを考慮した安全対策を講じること。

・適切な保守の実施

施設管理者は、折りたたみ椅子等を点検し部品の欠落、破損等危険箇所の状況を確認し、保守管理に努めること。製造･販売事業者団体は、部品をストックし、その提供に努めること。

・利用者への注意喚起、適切な使用方法の説明徹底

施設管理者は、利用許可書等の書面への取扱注意事項の記載や職員による説明を実施し徹底すること。また、注意シールの貼付、注意ポスター等の掲示等により事故防止に努めること。製造･販売事業者団体は、施設管理者がポスターやチラシを HP からダウンロードし、施設に掲示できるようにすること。

・比較的安全性が高い製品への買い替え促進

施設管理者は、比較的危険性が低く前後脚の隙間が確保されているシリンダータイプ等への買い替えに努めること。

・折りたたみ椅子等の危害防止に対する意識の向上

施設管理者は、職員等に対し、事故の未然防止に努めるよう、指導･徹底すること。東京都は、事故防止啓発リーフレット等を作成し、配布すること。

イ 消費者等への注意喚起・普及啓発（製造･販売事業者団体、東京都）

・製造･販売事業者団体による事故防止の注意喚起

製造･販売事業者団体は、消費者等に対し、雑誌等により事故防止注意喚起に努めること。

・東京都による事故防止対策に関する情報提供･普及啓発

東京都は、消費者等に対し、事故の実態、事故防止啓発リーフレットや HP 等により、事故防止の普及啓発に努めること。

ウ　自らの安全を守る消費者の自覚

消費者は、安全確保に関する情報を通じ、自ら危険性を判断して安全性の高い製品を選択すること。また、事業者や消費生活センター等に積極的に事故情報を通報するよう努めること。

(4) 同様の機構を持つ他の製品の安全対策の実施（他製品の製造事業者団体）

折りたたみ椅子と同様の機構を持つ他の製品の製造事業者団体は、折りたたみ椅子以外の製品についても、「(1)事故の形態に合わせた製品本体における安全対策の実施」を参考に設計開発段階から安全対策を検討すること。また、「(2) 事故情報の収集・共有･分析体制充実強化」について実施し事故の再発防止に努めること。